

# HMT330 – převodníky na měření vlhkosti a teploty pro průmyslové aplikace



Skupina převodníků HMT330 nabízí řešení pro náročná průmyslová měření vlhkosti.

## Vlastnosti a výhody

- šest modelů pro náročné průmyslové aplikace
- plný rozsah měření relativní vlhkosti 0 ... 100 % RH do +180 °C (v závislosti na modelu)
- odolnost vůči tlaku až 100 bar (v závislosti na modelu)
- další generace senzorů Vaisala HUMICAP® s výbornou přesností a stabilitou
- grafický displej pro zobrazení až čtyřleté historie měření
- mnohojazyčné uživatelské rozhraní
- výborná výkonnost v drsných podmínkách s chemickým znečištěním
- nerezové pouzdro s krytím IP65
- návaznost na NIST (dodáván kalibrační certifikát)
- analogové výstupy, WLAN/LAN

Převodníky pro měření vlhkosti a teploty řady HMT330 jsou navrženy pro náročné průmyslové aplikace, kde je důležité stabilní měření a možnost přizpůsobení potřebám uživatele.

## Výkonnost senzoru Vaisala HUMICAP®

Převodníky řady HMT330 jsou výsledkem třiceti leté zkušenosti s měřením průmyslové vlhkosti. K dispozici je nový inovovaný senzor Vaisala HUMICAP®, který je dokonce stabilnější a chemicky odolnější než dosavadní senzor, který vynikal spolehlivostí a přesností.

## Chemické čištění snižuje účinky znečištění

V prostředích s vysokými koncentracemi chemikálií a čistících prostředků

pomáhá chemické čištění udržovat přesnost měření mezi kalibračními intervaly. Chemické čištění znamená zahřátí senzoru, čímž se odstraní z jeho povrchu škodlivé chemické látky. Tato funkce může být zahájena ručně nebo může být spouštěna v naprogramovaných intervalech.

## Grafické zobrazování historie a trendu měření

HMT330 může být objednaný s velkým číslicovým a grafickým displejem, který umožňuje uživateli názorně monitorovat provozní údaje, trendy měření a jednoroční historii měření. Volitelný datový záznamník s hodinami reálného času umožňuje vytvářet více než čtyřletou historii měřených údajů, které lze zobrazovat pro požadovaný čas nebo časové rozpětí. Záložní baterie hodinového impulsu zaručuje spolehlivý zápis měřených dat.

Pro vybrané veličiny je možné nastavit spodní a horní úroveň displejového alarmu.

## Sběr dat a (bezdrátový) přenos do PC

Zaznamenaná měřená data mohou být zobrazena na displeji nebo pře-

nesena do PC s operačním systémem Microsoft Windows®. Převodník může také být připojený volitelným rozhraním (W)LAN, které umožňuje (bezdrátové) připojení k síti Ethernet. Kabel USB-RJ45 umožňuje servisní připojení HMT330 k PC.

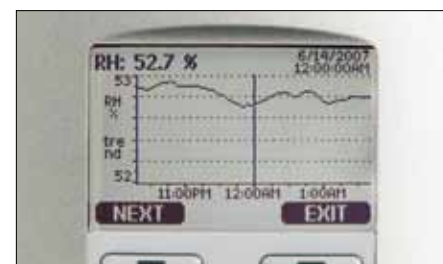
## Univerzální výstupy a snadná instalace

HMT330 má až tři analogové výstupy. K dispozici je také volitelná galvanická izolace napájecího zdroje a analogových výstupů. Lze použít sériové rozhraní USB, RS232 a RS485. Navíc je dostupný volitelný modul relé pro alarm. Skříňku s HMT330 je možné připevnit několika způsoby.

Převodníky jsou dodávány nakonfigurované se všemi potřebnými nastaveními pro okamžité použití.



Ruční měřič vlhkosti a teploty HM70 je ideální pro kontrolu HMT330 v provozních podmínkách



Displej zobrazuje trendy měření, údaje v reálném čase a až čtyřletou historii měření.

### Měřené veličiny

#### Relativní vlhkost

Rozsah měření 0 ... 100 %RH

Přesnost (zahrnuje nelinearitu, hysterezi a opakovatelnost):

se senzorem HUMICAP®180 nebo 180R pro typické aplikace

se senzorem HUMICAP®180C nebo 180RC pro aplikace

s chemickým čištěním a vyhříváním

při +15 ... 25 °C ± 1 %RH (0 ... 90 %RH)

± 1,7 %RH (90 ... 100 %RH)

při -20 ... +40 °C ± (1,0 + 0,008×odečet) %RH

při -40 ... +180 °C ± (1,5 + 0,015×odečet) %RH

Nejistota kalibrace z výroby (při +20 °C) ± 0,6 %RH (0 ... 40 %RH)

± 1 %RH (40 ... 97 %RH)

(definováno jako ± 2 limity směrodatné odchylky)

Doba odezvy (90%) při 20 °C, neproudící vzduch

s mřížkovým filtrem 8 s / 17 s\*

s mřížkou a nerezovým síťovým filtrem 20 s / 50 s\*

se sintrovaným filtrem 40 s / 60 s\*

\* se senzorem HUMICAP®180R nebo 180RC

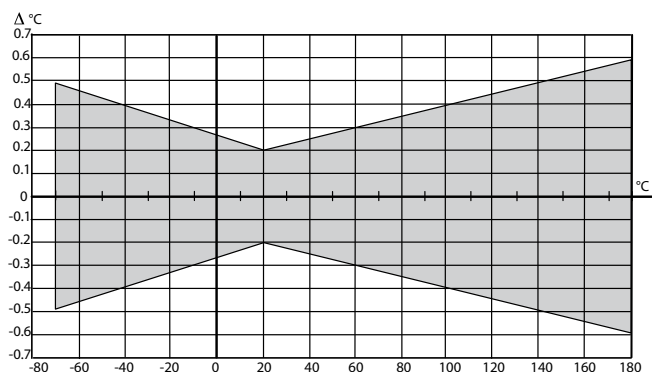
#### Teplota

Rozsah měření

HMT331 -40 ... +60 °C

HMT333 -40 ... +80 °C nebo -40 ... +120 °C

HMT334, HMT335, HMT337, HMT338 -70 ... +180 °C



Přesnost při +20 °C ± 0,2 °C

Přesnost v měřeném rozsahu viz graf

Typ senzoru Pt 100 RTD 1/3 třída B IEC 751

#### Vypočítávané proměnné (podle modelu)

Teplota rosného bodu, směšovací poměr, absolutní vlhkost,

teplota mokrého teploměru, entalpie, tlak vodní páry

### Vstupy a výstupy

Provozní napětí 10 ... 35 VDC, 24 VAC

s volitelným modulem napájení 100 ... 240 VAC 50/60 Hz

Napájecí proud při 20 °C ( $U_{in}$  24 VDC)

RS-232 max. 25 mA

$U_{OUT}$  2x 0 ... 1/5/10 V max. 25 mA

$I_{OUT}$  2x 0 ... 20 mA max. 60 mA

displej a podsvícení +20 mA

při chemickém čištění max. 110 mA

při vyhřívání (HMT337) +120 mA

Analogové výstupy (2 standard, třetí volitelný)

proudový výstup 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

napěťový výstup 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V

Přesnost analogových výstupů při 20 °C ± 0,05 % rozsahu

Teplotní závislost analogových výstupů ± 0,005 %/°C rozsahu

Externí zátěž

proudový výstup  $R_L < 500 \Omega$

výstup 0 ... 1 V  $R_L > 2 k\Omega$

výstup 0 ... 5/10 V  $R_L > 10 k\Omega$

Digitální výstup RS-232, RS-485 (volitelné)

Servisní připojení RS-232, USB

Reléový výstup 0,5 A, 250 V

Rozhraní Ethernet (volitelné)

podporovaný standard 10/100Base-T

konektor RJ45

protokol Telnet

programová podpora Vaisala MI70 link

Rozhraní WLAN (volitelné)

podporovaný standard 802,11b

typ anténního konektoru RP-SMA

protokol Telnet

zabezpečení WEP 64/128, WPA

programová podpora Vaisala MI70 link

Autorizace / kódování

otevřený / bez kódování

otevřený / WEP

před-sdílený klíč WPA / TKIP

před-sdílený klíč WPA / CCMP (a.k.a. WPA2)

Volitelný datový záznamník s hodinami reálného času

zaznamenávané parametry max. tři hodnoty: vývoj/min/max

interval záznamu 10 s (neměnné)

maximální doba záznamu 4 roky a 5 měsíců

počet zaznamenaných bodů 13,7 miliónů na jeden parametr

životnost baterie min. 5 roků

Displej LCD s prosvětlením,

grafické zobrazení vývoje jakéhokoliv parametru

Jazyk menu angličtina, finština, francouzština, němčina,

japonština, čínština, španělština, švédština, ruština

### Mechanické vlastnosti

Kabelová průchodka M20 x 1,5 pro průměr kabelu 8 ... 11 mm

Montážní průchodka 1/2" NPT

Uživatelský kabelový konektor (volitelný)

řada M12, 8- pinový (samčí)

volba 1 samičí zásuvka s 5 m černým kabelem

volba 2 samičí zásuvka se šroubovými svorkami

Průměr kabelu sondy

HMT333 (+80 °C) 6,0 mm

ostatní sondy 5,5 mm

Materiál pláště G - AISi 10 Mg (DIN 1725)

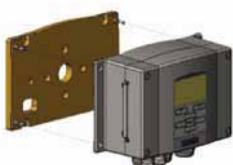
Krytí pláště IP65

### Provozní podmínky

Provozní teplota	
pro sondu	stejná jako měřící rozsah
pro převodník	-40 ... +60 °C
s displejem	0 ... +60 °C
Provozní tlak	
HMT334	0 ... 10 Mpa (0 ... 100 bar)
HMT338	0 ... 4 Mpa (0 ... 40 bar)

Vyhovuje EMC standardu EN61326-1; Průmyslové provozní podmínky.

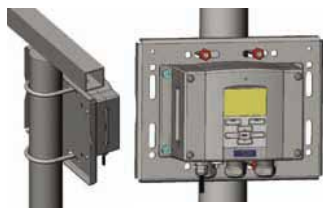
### Způsoby montáže



Na stěnu pomocí montážní sady.



Na DIN lištu pomocí instalační sady.



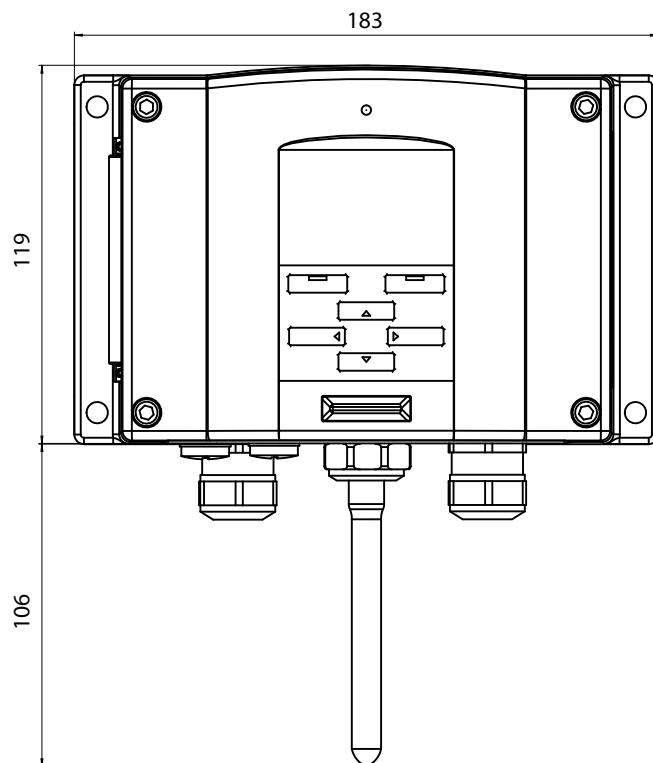
Na trubku pomocí instalační sady.



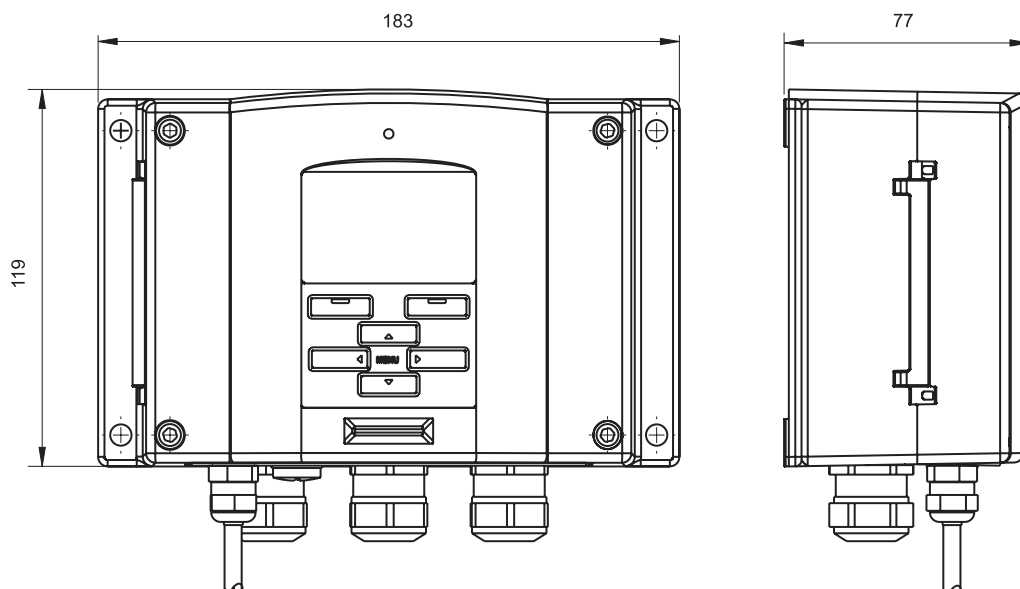
Do krytu proti dešti s instalační sadou.

### Rozměry

Rozměry v mm



Převodník s anténou pro WLAN



HUMICAP® je registrovaná ochranná známka společnosti Vaisala. • Změna technických údajů vyhrazena. • © Vaisala Oyj



**D-Ex Instruments**

#### Zastoupení pro Českou republiku:

**D-Ex Instruments, s. r. o.**

Optátova 37 • 637 00 Brno

Tel.: +420 541 423 227 • Fax: +420 541 423 219

E-mail: [vaisala@dex.cz](mailto:vaisala@dex.cz) • <http://www.dex.cz>

#### Zastoupení pro Slovenskou republiku:

**D-Ex Instruments, s. r. o.**

Pražská 11 • 811 04 Bratislava

Tel: +421(02)/5729 7421 • Fax: +421(02)/5729 7424

E-mail: [vaisala@dex.sk](mailto:vaisala@dex.sk) • <http://www.dex.sk>